10.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PAR

N° 175.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 3 *juillet* 1852,

Par N.-P. SCHVEING,

né à Faulquemont (Moselle),

Médecin militaire.

CONSIDÉRATIONS

SUR LES

LÉSIONS TRAUMATIQUES DU RACHIS
ET DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS.

RIGNOUX, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue Monsieur-le-Prince, 31.

1852

1852. — *Schveing.*

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. P. DUBOIS, DOYEN. — MM.

Anatomie	DENONVILLIERS.
Physiologie	BÉRARD.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	GAVARRET.
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacie et chimie organique	....
Hygiène	BOUCHARDAT.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. REQUIN.
Pathologie chirurgicale	GERDY. J. CLOQUET.
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	ANDRAL.
Opérations et appareils	MALGAIGNE, Examinateur.
Thérapeutique et matière médicale	TROUSSEAU.
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	BOUILLAUD. ROSTAN. PIORRY. ....
Clinique chirurgicale	ROUX. VELPEAU. LAUGIER. NÉLATON, Président.
Clinique d'accouchements	P. DUBOIS.

Agrégés en exercice.

MM. BEAU.
BÉCLARD.
BECQUEREL.
BURGUIÈRES.
CAZEAUX.
DEPAUL, Examinateur.
DUMÉRIL fils.
FAVRE.
FLEURY.
GIRALDÈS.
GOSSELIN.
GRISOLLE.

MM. GUENEAU DE MUSSY.
HARDY.
JARJAVAY.
REGNAULD.
RICHET.
ROBIN.
ROGER.
SAPPEY, Examinateur.
TARDIEU.
VIGLA.
VOILLEMIER.
WURTZ.

CONSIDÉRATIONS

SUR LES LÉSIONS TRAUMATIQUES

DU RACHIS

ET DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

..... Quæque ipse miserrima vidi,
Et quorum pars magna fui.
(VIRGILE.)

Parmi les maladies nombreuses qui constituent le domaine de la pathologie, les lésions traumatiques du rachis et de la moelle épinière jouissent d'une grande importance.

En effet, par la gravité de leur pronostic, par la rapidité de leur marche, par leur terminaison si souvent fatale, et les difficultés de leur traitement, elles ont toujours vivement préoccupé le praticien.

Or si le désir de connaître doit l'emporter sur la crainte d'être téméraire, si surtout le souvenir d'un danger imminent auquel j'ai heureusement échappé peut me permettre quelque faiblesse, j'oserai aborder un sujet d'une aussi haute portée en implorant toutefois de l'indulgence pour l'exiguïté de mes forces, ainsi que pour l'événement personnel auquel je dois une douloureuse expérience.

Pour arriver par une voie progressive, méthodique, à me rendre

un compte aussi rigoureux que possible de ce qui a trait à mon sujet ; pour éviter la confusion inséparable de la multiplicité des considérations qui se rattachent à des lésions aussi graves ; enfin, convaincu qu'ici plus qu'en aucune autre rencontre, il ne faut pénétrer dans la question pathologique qu'à la lueur du flambeau de l'anatomie et de la physiologie, je diviserai ce travail en deux parties, l'une donnant une *esquisse anatomo-physiologique*, et l'autre la *pathologie de l'appareil rachidien*.

PREMIÈRE PARTIE.

ESQUISSE ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE DU RACHIS ET DE LA MOELLE.

La multiplicité des détails que comportent l'anatomie et la physiologie de l'appareil rachidien m'impose l'obligation d'un choix sévère ; aussi ne donnerai-je ici que les traits les plus saillants d'un immense sujet.

Rachis. — Composé d'éléments solides, mous et liquides, admirablement combinés, l'appareil spinal offre successivement à examiner des parties contenantes et des parties contenues.

Os, ligaments. Contenant osseux, rempart préposé à la défense d'un organe essentiel à la vie, le rachis présente, d'une part, une arête tranchante pour la décomposition des forces assaillantes ; d'autre part, une série d'éléments alternativement durs et élastiques, mobiles chacun à chacun, bien que solidement maintenus par des liens multiples, éléments destinés, au milieu des circonstances les plus diverses, à régler toutes les conditions de mouvement et d'équilibre.

Vingt-quatre os échelonnés en trois étages ou régions constituent la charpente de la colonne vertébrale ; des ligaments de divers ordres les unissent les uns aux autres. De ces ligaments, les uns sont communs à toutes les vertèbres, le ligament vertébral antérieur, le ligament vertébral postérieur, le ligament sur-épineux ; les autres sont particuliers aux vertèbres prises deux à deux, les ligaments articulaires, les ligaments inter-vertébraux, les ligaments inter-lamellaires ou jaunes, les ligaments inter-épineux ; enfin les autres sont spéciaux soit à l'articulation atloïdo-axoïdienne, le ligament transverse, le ligament atloïdo-axoïdien antérieur, le ligament

atloïdo-axoïdien postérieur, soit à l'articulation occipito-axoïdo-atloïdienne, ligaments antérieurs, postérieurs, et odontoïdiens.

Cependant toutes les parties du rachis n'offrent pas une solidité égale.

La région cervicale, pourvue de parties molles moins épaisses, de vertèbres plus courtes, plus écartées dans tous les sens, par suite de trous de conjugaison plus découverts, offre aux agents externes un accès plus facile que les régions suivantes; sa mobilité plus grande peut, du reste, jusqu'à un certain point, équilibrer les conditions.

La région dorsale est très-efficacement défendue, en avant par les corps vertébraux, le thorax; latéralement par les côtes, par des masses musculaires épaisses; en arrière par une succession de lames et d'apophyses épineuses imbriquées les unes sur les autres.

Enfin. possédant les os les plus massifs, les ligaments les plus énergiques, les couches charnues les plus épaisses, la région lombaire, plus généralement compromise par le voisinage du centre de gravité, doit offrir les premières garanties de solidité.

A l'enveloppe osseuse succèdent de près les enveloppes membraneuses.

Membranes. — Dure-mère. La dure-mère, étui membraneux insensible, non contractile, solidement constitué par un entrecroisement complexe de fibres albuginées, enveloppe la moelle de toutes parts et agit aussi dans un sens de protection.

Son diamètre dépasse de beaucoup celui de la moelle, permet ainsi les alternatives de flux ou de reflux du liquide céphalo-rachidien.

Mobile elle-même entre les pressions variables, antagonistes des plexus veineux intra-rachidiens que nous verrons plus bas, et le liquide spinal, la dure-mère repose, d'une part, sur un tissu cellulaire lâche, contenant de nombreuses cellules adipeuses; d'autre part, adhère intimement au feuillet externe de l'arachnoïde, qui en partage les diverses conditions de déplacement.

Il s'en faut néanmoins que cette enveloppe soit libre dans tous les points de son étendue : des prolongements nombreux accompagnant les nerfs spinaux, puis, se perdant dans le périoste externe des vertèbres, empêchent les déplacements étendus, les mouvements de totalité.

Arachnoïde, pie-mère, liquide rachidien. L'arachnoïde, ainsi que nous venons de le voir, est, par sa face antérieure, par son feuillet pariétal, adhérente à la dure-mère : de ce côté donc, point d'autre particularité remarquable; son feuillet interne est intérieurement baigné par le liquide sous-arachnoïdien.

De nature séreuse, formant une poche sans ouverture, emprisonnant entre ses parois une vapeur séreuse, cette membrane obvie aux inconvénients du frottement.

Est-ce elle qui sécrète le liquide céphalo-rachidien ? Nos physiologistes les plus estimés ne le pensent point, car la vascularité si riche de la pie-mère serait plutôt en rapport de cause avec une sécrétion aussi importante, aussi étendue.

Quoi qu'il en soit, réaliser sur toute la circonférence de la moelle une pression égale qui s'ajoute à l'action de la pie-mère, régler les mouvements divers de cet organe et de ses dépendances : tels sont les détails principaux du rôle que remplit le liquide sous-arachnoïdien.

Circulation. Plus qu'en toute autre rencontre, les éléments divers qui constituent l'appareil cérébro-spinal doivent arriver à l'intégrité normale de la fonction résultante par un mutuel accord, par une commune dépendance.

Or le principe qui commande ici cette dépendance réside dans l'élément vasculaire.

En effet, résumant, à son retour vers le centre circulatoire, tout le sang des artères rachidiennes, les sinus et plexus intra-spinaux, si vastes, si abondants, possèdent, par les mouvements alternatifs de plein et de vide qu'y amène l'acte respiratoire, une action directe,

primordiale, sur tout l'ensemble du système spinal, dont ils influencent ainsi le fonctionnement tout entier.

Il est facile, dès maintenant, d'entrevoir l'immensité des conséquences pathologiques auxquelles doivent aboutir les nombreuses variations que subit sans cesse, soit directement, soit indirectement, l'élément régulateur dont nous venons d'indiquer les manières d'être.

Ces conséquences, nous les retrouverons en leur lieu ; en attendant, passons outre.

Moelle. — La plus importante des parties contenues de l'appareil rachidien, la partie contenue proprement dite, c'est la moelle épinière.

Composée des mêmes éléments, jouissant à peu près des mêmes propriétés que la masse cérébrale, elle n'est autre chose que la continuation, sous forme de cordon et de rayons, de l'encéphale lui-même.

Sa structure, si complexe au premier coup d'œil, se simplifie beaucoup par un examen de près.

En effet, un scalpel tant soit peu exercé en déterminera facilement la division anatomique en deux moitiés latérales, puis la sous-division de ces dernières en cordons antérieurs et en cordons postérieurs.

Cette division deviendra surtout frappante, si, interposant entre deux lames de verre une tranche horizontale de moelle, on examine la substance par transparence.

Substance blanche. Manifestement alors l'œil découvre un disque supérieurement et inférieurement divisé dans le sens du sillon antérieur et postérieur de la moelle ; la partie la plus externe du disque, c'est la *substance blanche ou corticale.*

Substance grise. Sur la ligne des sillons, presque au milieu de la substance blanche, le disque présente un isthme transversal se transformant bientôt en deux croissants unis à peu près par la partie médiane de leur convexité ; l'extrémité inférieure des croissants se

porte jusqu'à la rencontre de la circonférence, pour former la délimitation des cordons antéro-latéraux et postérieurs : ce système de croissants reliés par une commissure, c'est la *substance grise* ou *centrale.*

Croisement anatomique dans la moelle. Certes, elle est immense l'importance de ces détails, en apparence minimes, puisque, ainsi que nous le verrons bientôt avec évidence, cette commissure de substance grise, reliant la colonne centrale des deux moitiés de la moelle, condamnera sans retour les physiologistes qui n'admettent point d'effets croisés dans la moelle spinale.

De plus, il existe, au-devant de la commissure grise, le sillon antérieur ne pénétrant pas jusqu'à la substance centrale, une autre commissure de substance blanche, qui, à son tour, relie les cordons blancs antérieurs, mais avec cette réserve, récemment posée par Koelliker, de Wurtzbourg (1), dans un ouvrage rempli de science nouvelle, que de rares communications seulement s'établissent entre ces deux derniers éléments, c'est-à-dire entre les cordons blancs antérieurs. Là encore le croisement est possible.

Nous avons besoin de pénétrer plus avant encore, car, peut-être un jour, les éléments que nous allons évoquer expliqueront-ils les mystérieux phénomènes de la paralysie et de la commotion.

Le microscope, et je crois fermement en les intimes révélations de ce puissant moyen d'investigation, depuis surtout que je l'ai vu opérer la rectification d'un diagnostic dévié (2) ; le microscope, dis-

---

(1) *Microscopische Anatomie*, Kœlliker, professeur d'anatomie et de physiologie à Wurtzburg.

(2) J'ai vu, l'hiver passée, un malade qui, après une tuméfaction et une matité étendue dans la région splénique, eut un abcès dans cette partie. Le pus, examiné au microscope par M. Michel, professeur agrégé de la Faculté de Strasbourg, fut trouvé contenir, au lieu d'éléments spléniques, des débris musculaires; de là dissidence prolongée entre M. Michel et le médecin traitant, qui voulait un abcès de la rate, lorsque l'autopsie (le malade étant mort de péritonite) finit par offrir une rate normale et un foyer étendu dans la paroi abdominale.

je, proclame dans la substance médullaire la présence de deux éléments distincts, fondamentaux : l'un, attribut de la substance blanche, le *tube nerveux;* l'autre, attribut de la substance grise, la *cellule nerveuse.*

Or voici comment se comportent ces deux éléments :

Tubes nerveux. Composés de trois parties, un tégument, un liquide particulier, une fibre axile, les tubes nerveux affectent communément une direction longitudinale ; de plus, diminuant en nombre, de haut en bas, par leur immersion successive dans la substance grise, ils reçoivent horizontalement, dans leurs intervalles, les racines motrices des nerfs rachidiens, dont les fibres se divisent en deux faisceaux, pour aller, l'un plus faible, communiquer avec les tubes du côté opposé, l'autre plus fort, se perdre dans les tubes du même côté. Une manœuvre semblable s'effectuant symétriquement dans l'autre côté de la moelle, il en résultera la commissure d'entrecroisement, à laquelle, il y a un instant, j'ai fait allusion.

Cellule nerveuse. Les cellules nerveuses, formées d'une membrane propre contenant une substance protéinée grisâtre, avec un noyau simple ou multiple, présentent, comme particularité, leurs nombreux prolongements fibrillaires, leur grande mobilité de forme, d'aspect. C'est au milieu de leur masse, dans les environs de la commissure grise, que vient prendre naissance une partie des fibres concourant à la formation des racines postérieures.

Quels sont actuellement les rapports des tubes avec les cellules et des tubes entre eux ?

S'il faut s'en rapporter aux dernières observations du célèbre professeur de Vurtzbourg, les tubes et les cellules n'auraient entre eux aucune liaison, tandis que les tubes, au contraire, auraient entre eux des rapports de continuité tels, qu'ils peuvent être poursuivis, depuis leur point le plus périphérique, jusque dans l'intérieur du cerveau lui-même.

Il n'y a plus, contre ces faits, d'objection possible, quand il est patent, d'autre part, que, non-seulement la moelle augmente d'é-

paisseur de bas en haut, mais encore que les tubes nerveux sont beaucoup plus ténus, dans l'épaisseur de la moelle, que dans les nerfs qui en émanent, et que par conséquent il n'y a pas de disproportion entre le diamètre de la moelle et la somme des diamètres des nerfs spinaux.

L'origine cérébrale des nerfs étant ainsi posée, combien graves, combien hardies sont les conclusions qui s'écoulent de ce principe fécond dû à la micographie !

C'est la ruine par sa base du système nerveux végétatif, dont le grand sympathique, redevenu presque simple appareil périphérique, a été l'élément fondamental ; c'est l'évanouissement de la théorie qui, loin de reconnaître l'unité encéphalique, regarde la moelle comme centre d'activité distinct ; c'est, par contre, le cerveau reprenant sa suprématie, la réhabilitation du principe essentiellement vital de l'unité, devenant aussi évident pour l'innervation qu'il l'est pour la circulation.

Croisement physiologique. L'anatomie et la physiologie sont deux sciences éminemment corrélatives : les principes proclamés par l'une doivent être réciproquement démontrés par l'autre.

Bien plus ! si, agissant isolément, sans préoccupation de consanguinité, ces deux sciences arrivent spontanément à des faits identiques, ces faits assurément porteront en eux le témoignage suprême de la vérité.

Or ce que l'anatomie nous a révélé en Allemagne, la physiologie l'a prouvé en France.

M. Brown-Séquard, de la Société biologique, par de nombreuses et remarquables expériences, a, dans ces derniers temps, dotant la science d'éléments aussi concluants que nouveaux, confirmé une à une les découvertes anatomiques de Kœlliker.

Je dois me borner, au lieu de rapporter les expériences de M. Brown-Séquard, à donner seulement ses conclusions.

« Aussitôt après avoir coupé une moitié latérale de la moelle sur un mammifère, à la région dorsale, dit le savant physiologiste, la

sensibilité paraît très-diminuée dans le membre postérieur du côté de la section ; la sensibilité manque complétement dans l'autre membre postérieur. Quelquefois j'ai trouvé la sensibilité intacte ou à peu près dans le membre postérieur correspondant au côté de la section, tandis que l'autre membre postérieur était ou insensible ou peu sensible » (1).

Ces données ne portant que sur la transmission des impressions sensitives, examinons ce que la physiologie, toujours par l'organe de M. Brown-Séquard, nous apprend des phénomènes volontaires :

« Si, après avoir mis à nu la moelle épinière d'un cabaye au niveau de la quatrième vertèbre cervicale, on en coupe en travers toute une moitié latérale, c'est-à-dire les cordons postérieurs, le cordon antéro-latéral, et la substance grise d'un côté, on trouve que l'animal ne perd pas entièrement la faculté de mouvoir à volonté les membres du côté de la section » (2).

Ce que M. Brown-Séquard vient de proclamer si manifestement, je l'ai pathologiquement constaté sur moi-même, et bien que l'on ne soit pas toujours bon juge en sa propre cause, je dirai, par anticipation sur la seconde partie de mon travail, que si, au moment de mon accident, j'ai été frappé d'insensibilité complète à droite, d'immobilité complète à gauche, c'est que, ayant pu apprécier jusqu'au plus menu détail de ma chute, je puis affirmer avoir été plus spécialement atteint dans la moitié latérale gauche de la moelle.

Et ma conviction purement instinctive, avant les décisions nouvelles de la science, m'a toujours dominé, au point que j'ai souvenir encore du dépit que me procurait, à Bourbonne, l'opposition obstinée de mon voisin de baignoire, un chirurgien de marine, comme moi en traitement thermal pour une lésion traumatique de la moelle.

---

(1) *Gazete médicale*, 1850, p. 169.

(2) Loc. cit., 1851, p. 271.

Nerfs spinaux. — Au sortir du canal rachidien, on rencontre, partant avec symétrie, des parties latérales du rachis, les nerfs spinaux dont les ramifications croissantes vont au loin porter l'activité centrale, en même temps recueillir, pour les centraliser, les impressions les plus éloignées du dehors : or cette activité, à la fois centripète et centrifuge, possède deux grandes manifestations : la *sensibilité* et la *motilité.*

Sensibilité. Certains physiologistes abstraits ont avancé que la sensibilité et la motilité n'étaient autre chose que la double, l'ultime expression d'un même élément organique qui donne et reçoit par la même voie.

Si, malgré la passiveté apparente du premier temps de leur fait, disent-ils, les phénomènes sensitifs ne peuvent s'accomplir sans une *réaction subjective formelle,* ils doivent être envisagés comme un mode simple de l'activité primordiale. De plus, ajoutent-ils, si l'on considère, dans un nerf spinal, par exemple, la force nerveuse comme un courant continu du centre à la circonférence et réciproquement, on ne peut pas ne pas admettre qu'une impulsion quelconque, portant sur un point quelconque du courant, ne se traduise par un sentiment ou par un mouvement suivant que la direction du courant la transmettra du dehors au dedans, ou du dedans au dehors, en sorte que rigoureusement le sentiment deviendrait un *mouvement de la périphérie au centre, et le mouvement un sentiment du centre à la circonférence.*

En garde contre des données aussi spéculatives, ne ferait-on pas mieux de se rallier franchement aux expériences réitérées faites sur les organes qui reçoivent les deux ordres de nerfs, que l'anatomie proclame si hautement distincts, expériences établissant que l'on peut détruire à volonté la sensibilité ou le mouvement, suivant que que l'on fait porter une section soit sur les nefs sensibles, soit sur les nerfs moteurs.

Et cependant il ne tarderait pas à renaître encore dans l'esprit quelque scrupule, quelque tentation de restriction, en envisageant,

d'autre part, que, dans ces expériences, il est souvent arrivé de voir la section du nerf sensible atténuer le mouvement dans la partie et celle du nerf moteur, le sentiment. Cette arrière-pensée deviendrait surtout sérieuse en se rappelant que M. Longet a prouvé qu'un courant galvanique, porté sur la partie périphérique d'un nerf spinal coupé, provoque des phénomènes de motilité, et, qu'appliqué sur la partie correspondant à la moelle, le même courant détermine des phénomènes de sensibilité, ce qui ne manque pas de donner de l'évidence à l'opinion qui voit, dans un nerf, un mouvement circulaire par rapport à un point de départ et d'arrivée, mouvement circulaire dont la partie centrifuge est *le mouvement*, la partie centripète *le sentiment*.

Quoi qu'il en soit de la question de moyen, de mécanisme, on ne peut nier entre le mouvement et le sentiment, dans les nerfs spinaux, une intime corrélation, et *a priori* on est porté à soupçonner, dans ces organes, sinon la coexistence, dans toute leur étendue, des deux éléments nerveux primitifs, au moins un rapport, un contact originel entre ces deux éléments.

Ce que la pensée devine ainsi, l'anatomie, en effet, le confirme, en montrant les nefs spinaux sortir d'un ganglion de *conjugaison* formé par la concurrence d'un faisceau de racines sensibles et d'un faisceau de racines motrices. Ainsi se dégage, en grande partie, la question, le ganglion spinal devenant le point d'application de deux forces dont le nerf qui en part n'est que *la résultante :* or une résultante n'est-elle point la puissance des composantes, *comme réciproquement?*

Motilité. — La motilité, envisagée en général et comme seconde expression de l'activité nerveuse, affecte deux grandes divisions : la première comprend le mouvement volontaire, musculaire, extérieur, le mouvement proprement dit ; la seconde, le mouvement involontaire, intérieur, viscéral, le mouvement de nutrition.

Autant le premier de ces mouvements, sur lequel, du reste, je

n'insiste pas, peut paraître simple, autant le second est complexe. En effet, tenant sous sa dépendance immédiate les trois grandes fonctions de la digestion, de la circulation, de la respiration, il va se subdivisant, se compliquant notablement. Qu'il nous suffise de savoir ici que s'il tient, en grande partie, sa puissance de l'encéphale lui-même, il a néanmoins besoin, pour ses applications ultimes, du concours de la moelle et des nerfs spinaux. La vérité de cette assertion ressort surtout quand on sait jusqu'à quel point peuvent entraver l'acte respiratoire, jusqu'à quel point peuvent paralyser la vessie et le rectum, les expériences ou les lésions portant soit sur les ramifications thoraciques et abdominales de la moelle, soit sur la moelle elle-même.

Quant à la nécessité de l'intervention médullaire dans l'hématose et l'action trophique du sang, je ne ferai que mentionner les expériences par lesquelles M. Brown-Séquard a prouvé qu'après la section du nerf d'un membre, la transformation du sang rouge en sang noir était difficile, et que cette transformation se faisait bien sous l'influence d'un courant galvanique (*Gazette médicale*, 1851, p. 766). Ne voit-on pas journellement, au reste, dans une partie accidentellement soustraite à l'action nerveuse, un membre, par exemple, toutes sortes d'altérations survenir, telles que l'atrophie, le refroidissement, la perte de la tonicité musculaire, celle de la perméabilité cutanée, le ralentissement de la végétation pileuse, la friabilité des ongles, etc. etc.

Nerf grand sympathique. — Enfin il n'est pas possible de porter. sur la partie de l'appareil nerveux qui nous occupe, un coup d'œil d'ensemble, quelque rapide qu'il soit, sans entrevoir le nerf grand sympathique, dont les rapports nombreux, intimes, avec la moelle rachidienne, en font non-seulement une dépendance formelle, mais presque une seconde moelle, *une moelle extra-rachidienne.*

Nous avons vu que, malgré le rôle élevé qu'il remplit dans l'économie, et loin de jouir d'une souveraineté indépendante, le nerf trisplanchnique n'était qu'un agent subalterne relevant d'une autorité unitaire beaucoup plus élevée.

Ses fonctions sont de constituer une sorte de réservoir d'innervation cérébro-spinale, afin d'alimenter plus grandement, plus énergiquement, le mouvement viscéral; c'est, pour me servir d'une comparaison vraie, un lac placé sur le parcours d'un fleuve, pour en ralentir la marche, et répandre sur de plus grandes surfaces une vie plus riche, plus durable, plus profonde. Ainsi donc, à ce titre, loin d'être abaissé, le grand sympathique demeure assez éminent encore pour mériter sinon la dénomination anarchique de *cerveau abdominal*, au moins pour être considéré comme la troisième personnification essentielle de l'unité nerveuse.

Après l'examen rapide que nous venons de faire du fonctionnement essentiellement vital de l'appareil spinal, et surtout de son admirable structure, à laquelle la nature a donné une solidité si remarquable, en regard cependant d'une parcimonie de volume si grande, ne serait-on pas presque en droit de proclamer l'homme exempt *a priori* de toute atteinte de ce côté?

Malheureusement les conditions idéales de la vie ne sont que trop souvent contredites par la réalité, et journellement l'homme, en lutte constante avec le dehors, acquiert la preuve de sa précaire condition en se voyant, pour ainsi dire, moins souvent possesseur de la santé qu'en but à de nombreuses maladies, au premier rang desquelles se placent les lésions que nous allons voir de plus près dans la seconde partie de ce travail.

SECONDE PARTIE.

PATHOLOGIE DES LÉSIONS TRAUMATIQUES DU RACHIS ET DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

Un coup d'œil rapide sur l'histoire bibliographique de la question, quelques considérations pathologiques sur son ensemble, enfin un résumé succinct de faits cliniques : telle est la triple division qui se présente naturellement ici.

1° Historique.

En parcourant avec quelque attention les écrits hippocratiques, il n'est pas rare de rencontrer des renseignements précis sur les maladies rachidiennes, et on ne peut être que grandement édifié d'entendre, à une époque aussi éloignée de nous, le père de la médecine dire déjà : « At vero si spinalis medulla, aut ex casu, aut aliqua « quapia externa causa, aut sua sponte, laborarit, et crurum impo- « tentiam facit, ut ne tactum quidem percipiat æger et ventris et vis- « ciæ, adeo ut ne primis quidem diebus stercus aut urina nisi coacte « reddatur. Quod si morbus inveteraverit, et stercus aut urina ægro « inscio prodit, tandemque non longo post intervallo perit » (1).

Dans le second livre *des Coaques*, chap. 12, sentence 7, on voit que la lésion de l'épine, avec difficulté de respirer, guérit par une effusion de sang ; plus bas, à la sentence 9, que les maladies spinales, quand elles s'élèvent jusqu'au cou, à la tête, et sont accompagnées de paralysie, guérissent par la convulsion, ce qui signifie,

---

(1) Mochlicus, § 18.

ainsi que nous le verrons plus loin, que les premiers signes du retour de la motilité, dans un membre paralysé, consistent en des pulsations réitérées qui peuvent s'élever jusqu'aux proportions de la convulsion.

Dans le livre *des Maladies*, à l'article *Maladie dorsale,* on lit que, quand une lésion spinale s'accompagne de fièvre, de dyspnée, de douleurs, la mort survient le septième jour, ou, ce qui est très-rare, la guérison, à partir du quatorzième. Le traitement consitse en l'administration de boissons à l'hydromel, à l'écorce de fenouil ou d'ache en fomentation sur les endroits douloureux, en bains chauds.

La sciatique, déjà rapportée à une lésion médullaire, était traitée par la cautérisation des lombes.

Le livre *des Articles*, t. 1, p. 398, de la traduction du texte grec, d'après l'édition de Foës, établit la possibilité, mais aussi l'extrême rareté, de la luxation des vertèbres; contre des déformations qui en résulteraient, étaient employées les manœuvres de l'*échelle*, du *banc*, l'*outre à air*.

Celse mentionne plus spécialement les pertes involontaires de semence, et proclame la mort inévitable quand la moelle est lésée dans la portion cervicale. « Les lésions qui portent sur la moelle de l'épine, dit-il lui-même, relâchent ou contractent les nerfs, dissipent les sens: puis, après quelque temps, les viscères inférieurs perdent involontairement la semence, l'urine, les matières » (annotations de Foës, p. 101).

Arétée veut, ainsi que le font beaucoup de savants d'aujourd'hui que la cause de la paralysie réside toujours dans le côté lésé de la moelle (*Diuturnorum*, lib. 1).

Possédant des notions physiologiques plus variées, Galien établit une symptomatologie en rapport avec les fonctions spéciales des diverses parties de la moelle. Pour lui, l'étendue de la paralysie est en raison directe de la hauteur du siége de la lésion, ce qu'il exprime de cette manière : « Idque magis incervice, in thorace minus, « sed multo minus in lumbis accidere solet » (*de Locis affectis,* lib. 4, p. 24, éd. des Juntes).

Oribase, Aetius, Alexandre de Tralles et Paul d'Égine, ne sont que l'écho de leurs devanciers, dont, à partir de cette époque, les traditions vont s'obscurcissant de plus en plus, jusque bien avant dans le moyen âge.

Avicenne, ainsi que le font encore certains médecins d'Afrique que j'ai vus à l'œuvre, sans tenir compte des complications médullaires, traite les fractures et les luxations du rachis en faisant marcher sur le dos du patient, ou en faisant pilonner les parties déformées.

Albucacis passe pour avoir perpétué, chez les Arabes, la cautérisation appliquée aux affections traumatiques.

Les doctrines grecques et arabes sont plus tard confondues par Guy de Chauliac, dont Verduc a interprété les idées dans un livre intitulé *le Maître en chirurgie*.

Résistant aux tendances balsamiques de la chirurgie de son époque, A. Paré crée une ère nouvelle, en réhabilitant, pour me servir d'une expression de son temps, « cet art qui, d'une main d'Hercule, écrase toute maladie. » Son 13e et son 14e livre, où il traite des fractures et des luxations des vertèbres, font foi d'une érudition étendue ; de plus, en hardi praticien, il y est dit : « Il se faut enhardir, s'il est possible, de faire incision pour oster les esquilles et esclats qui sont enfoncés et compriment la mouelle et les nerfs ; et s'il n'est possible, faut appliquer les remèdes qui sèdent la douleur et prohibent l'inflammation, et réduire les parties fracturées en leur lieu, les y fesant tenir par les moyens que nous dirons en la luxation de l'épine » (*OEuvres complètes d'Amb. Paré*, par Malgaigne, t. 2, p. 315).

Voici ces moyens : il faut appliquer « deux bastons de grosseur d'un doigt, de longueur de quatre, plus ou moins, et les appliquer aux côtés des vertèbres luxées et presser seulement sous icelles pour les jeter dedans leur apophyse articulaire » (éd. Malgaigne, t. 2, p. 363).

Après A. Paré, Fabrice de Hilden, confondant dans un traitement

commun les fractures et les luxations, propose de découvrir la vertèbre déplacée pour la saisir avec des pinces et l'attirer à sa place. Il veut qu'il y ait autant de pinces et de chirurgiens qu'il y a de vertèbres à replacer.

Scultet renouvelle les procédés de réduction d'Hippocrate.

Arrive une période à laquelle nous voyons, presqu'en même temps, deux hommes également remarquables proclamer deux doctrines diamétralement opposées.

D'une part, Duvernoy, rejetant tous les documents de ses prédécesseurs, qu'il ne veut point accepter sans contrôle, nie les luxations des vertèbres : « On sera sans doute surpris, dit-il lui-même, de ce que je ne propose aucune manœuvre pour réduire les luxations des vertèbres ; la raison en est que je suis persuadé qu'elles n'éprouvent aucun déplacement » (*Traité des maladies des os*, pag. 109 ; Paris, 1751).

D'autre part, J.-L. Petit, dans son *Traité des maladies des os*, décrit longuement ces affections, en admettant des luxations complètes et incomplètes, des luxations d'une seule ou de deux apophyses obliques. On lui a reproché, dans ces derniers temps, d'avoir confondu les signes des fractures accompagnées de déplacement angulaire en arrière avec les luxations.

La première tentative de distinction entre la commotion de la moelle et celle du cerveau date de Mauquest de la Motte. Dans son *Traité complet de chirurgie* (1), à l'occasion de deux observations de fractures de vertèbres suivies de mort, il prouve que l'*ébranlement de la moelle* est plus redoutable que celui du cerveau lui-même.

Heister (2) s'élève contre les chirurgiens qui nient les fractures des corps vertébraux, et parmi lesquels figure Gouey. Dans ses *Institutions de chirurgie*, il établit son opinion en faveur de la possi-

---

(1) Mauquest de la Motte, *Traité de chirurgie*, t. 2, p. 473.

(2) *Institutions de chirurgie*, t. 1, p. 387.

bilité de ces fractures. Il faut le dire cependant, Gouey admettait la possibilité des fractures des corps vertébraux par armes à feu.

Ludwig et J.-P. Frank (1) sont les hommes qui, dans le siècle dernier, ont jeté le plus de jour sur la question des maladies rachidiennes, en démontrant comment se comporte la circulation du sang dans la physiologie et dans la pathologie de l'appareil spinal. La science leur est redevable surtout de deux remarquables documents.

Pouteau, dans ses *OEuvres posthumes*, établit d'une manière formelle la part grande que prend le traumatisme aux altérations diverses que peuvent subir les vertèbres. Les différentes espèces de gibbosités l'ont surtout préoccupé; son grand moyen de traitement, c'est le feu appliqué avec énergie, et les observations qu'il rapporte justifient pleinement sa confiance (2).

Un mémoire remarquable, dédié par Percival Pott à J.-L. Petit (3), montre combien souvent la paralysie des membres inférieurs s'accompagne de courbures rachidiennes, ainsi que l'influence si grande qu'exercent sur la production de la maladie dite *mal de Pott* les violences extérieures.

Cependant il faut arriver au *Traité des maladies chirurgicales* de Desault et Chopart pour rencontrer des notions d'ensemble sur les maladies spéciales du rachis. On y trouve surtout un article important sur la *distension* des vertèbres, que personne n'avait encore signalée, et qui, disent les auteurs, aboutit quelquefois à la carie, à la paralysie des membres inférieurs, à la mort.

Benjamin Bell reprend la discussion des luxations, et rejette entièrement du domaine de la chirurgie les luxations complètes des vertèbres, pour admettre cependant des luxations incomplètes.

---

(1) Ludwig, *Adversaria medico-pratica*. Frank, *de Vertebralis columnæ in morbis dignitate*.

(2) Pouteau, *OEuvres posthumes*, t. 1, p. 554, observ. 6 et 7.

(3) P. Pott, 3e vol des *OEuvres chirurgicales*.

Enfin, arrivée au 19e siècle, la question des lésions rachidiennes rencontre plus d'activité, plus de science que jamais. Dans presque tous les ouvrages du jour, ainsi que dans les publications périodiques, on rencontre, se rattachant d'une manière spéciale à des faits intéressants, les noms de Dupuytren (1), Lisfranc (2), Larrey père (3), Léveillé (4), Pelletan (5), Velpeau (6), Bégin (7), Cloquet (8), Malgaigne (9), Denonvilliers (10), Calmeil (11), Flourens (12), Piorry (13), Gerdy (14), Blandin (15), Laugier (16), Nélaton (17), Orfila (18), Cowper (19), Cruveilhier (20), Roux (21), Sanson (22), Ollivier (d'An-

---

(1) *Leçons orales de cliniq. chir.*, t. 1, p. 459 et suiv.

(2) *Clinique chir. de la Pitié*, t. 1.

(3) *Clin. chir.*, t. 3, p. 412, 202.

(4) *Nouv. doct. chirurgicale.*

(5) *Clinique.*

(6) *Gazette des hôp.*, 1845 et autres. — *Archiv. gén. de méd.*, t. 7, p. 52; 1825.

(7) *Traité de chirurgie.*

(8) *Luxations du coccyx* (Richet, thèse, p. 107).

(9) *Traité des fractures*, journal.

(10) *Compendium de chirurg.*, livr. 9.

(11) *Journal des progrès*, t. 7; 1828.

(12) *Ann. des sciences nat.*, 1828.

(13) *Traité de méd. pratiq.*, t. 7, p. 578.

(14) *Traité de chir., Malad. des os.*

(15) *Gazette méd.*, 1845.

(16) Thèse de concours, 1848.

(17) *Pathol. chir.*

(18) *Pendaison* (*Mém. de l'Acad.*).

(19) Mémoires.

(20) *Anatom. pathol.*

(21) Mém. cliniq., 1849.

(22) *Pathol. chir.*, *Dictionn. de méd. et chir. pratiq.*; art *Luxat.*

gers) (1), Richet (2), Grisolle (3), Bonnet, de Lyon (4). H. Larrey (5), Michon (6), Vidal, de Cassis (7), Gosselin (8), Monod (9), Collyni (10), Hache (11), Barbaroux (12), Fages (13), Brown (14), Parrich (15), Duparcque (16), Stanley (17), Louis (18). J. Guérin (19), Robert (20), Tuson (21), Gillet (22), Pingrenon (23), Reveillon (24), Hutin (25), Robertson (26), Lauth (27),

---

(1) *Traité des mal. de la moelle épin.*

(2) Thèse de concours.

(3) *Journ. hebd.*, janv. 1836.

(4) Articulations.

(5) *Histoire chir. du siège d'Anvers*, Plaies de poitrine.

(6) *Gazette méd.*, 1847.

(7) *Pathol. chir.*

(8) *Compendium de chir.*, 9e livr.

(9) Bulletin de la Soc. anat., t. 18.

(10) *Arch. gén. de méd.*, t. 10; 1836.

(11) *Journ. hebd.*, t. 11; 1833.

(12) *Dissert. sur l'inflam. de la moelle épin.*

(13) *Éphémérides de Montpellier*, février 1827.

(14) *Archiv. gén. de méd.*, t. 19.

(15) *Archiv. gén. de méd.*, 2e sér., t. 1, p. 388.

(16) *Trans. méd.*, janv. 1833.

(17) *Archiv. gén. de méd.*, t. 5; 1832.

(18) *Archiv. gén. de méd.*, 1836.

(19) *Gazette des hôp.*, juin 1840.

(20) *L'Union méd.*, 1847.

(21) *Gazette méd.*, 1845.

(22) *Journ. hebd.*, janv., août, septemb 1829.

(23) *Revue méd.*, décemb. 1830.

(24) Cité dans *Compend. de chir.*, 9e livr., p. 8, 59.

(25) *Nouvelle bibliot. méd.*, février 1828.

(26) *Dic. des con. méd.*

(27) *Mém. de l'Acad. méd.*, t. 4.

Ribes (1), Fabre (2), Clot (3), Gendrin (4), Petronelli (5), Grouzit (6), Robin (7), J. Roux (8), Bardinet (9), Mignonneau (10), etc. etc.

2° Pathologie.

Il existe entre le rachis et la moelle vertébrale des rapports si intimes, que l'on a de la peine à concevoir, pour la généralité des cas au moins, que ces deux organes puissent souffrir l'un sans l'autre; cependant, bien que prévenu que leurs lésions existent toujours combinées d'une manière plus ou moins complexe, on peut, leur appliquant une division tout anatomique, les partager en lésions des parties contenantes, puis en lésions des parties contenues, c'est-à-dire en lésions du rachis et en lésions de la moelle.

Lésions du rachis. — *Périostite.* Une force vulnérante, appliquée sur la colonne vertébrale, produit communément des *effets pathologiques primitifs* en rapport direct avec son intensité, et depuis la simple *périostite rachidienne* jusqu'aux luxations et fractures, il y a une série de degrés intermédiaires qu'il est bon de successivement examiner.

---

(1) *Mém. et observat.*, t. 1.

(2) *Dict. de méd.*, t. 5, art. *Moelle épin.*

(3) Thèse de Montpellier, 1818.

(4) *Annal. du cercle méd. de Paris; Transact. méd.*

(5) Thèse de Montpellier, 1826.

(6) Thèse de Paris.

(7) Bulletin de la Société anatom., 1844.

(8) Thèse de Paris, 1833.

(9) Thèse, 1840.

(01) *Gaz. des hôp.*, 1848.

La périostite vertébrale, résultat possible d'agents vulnérants de toute nature, unit aux caractères de la périostite en général des conditions à elle spéciales. Une injection plus ou moins marquée, comprenant quelquefois le tissu cellulaire ambiant, et favorisant le décollement de l'enveloppe osseuse pour loger au-dessous d'elle des abcès; un épaississement plus ou moins sensible de cette membrane, qui peut suppurer soit par sa face interne, soit par sa face externe, et se couvrir de fongosités ulcératives; enfin l'extension de l'inflammation au périoste interne et à la dure-mère rachidienne : telles sont les circonstances les plus personnelles à cette maladie.

Mais rarement elle existe isolée; car, soit qu'elle ait consécutivement empiété sur la vertèbre, soit que l'agent vulnérant ait porté son action plus profondément, il y a, le plus souvent, lésion de la substance osseuse elle-même.

Ostéite. — Les caractères principaux de l'inflammation des vertèbres sont d'abord un gonflement intéressant généralement une ou plusieurs parties de ces os, puis un sentiment de pesanteur et de douleur qui, le plus souvent, méconnu et pris pour une douleur musculaire, un lombago, finit par des lésions plus graves. Il est facile de prévoir quelles doivent être les influences prochaines ou éloignées que peut exercer sur le canal rachidien et l'organe qu'il loge un gonflement circonférentiel ou partiel dont nous allons voir les manières d'être. Dans la généralité des circonstances, ce gonflement provient soit d'une augmentation réelle de la matière osseuse, soit d'une augmentation par l'extension du volume de la vertèbre, au détriment de sa densité.

Or il peut arriver, de trois choses l'une, ou que les vertèbres, dont le volume était d'abord augmenté, reprennent peu à peu leur état mier, ou que la tuméfaction, définitivement organisée, demeure longtemps stationnaire, pour dégénérer un jour spontanément, ou sous l'influence d'une cause nouvelle, en ramollissement, en tubercules; ou bien enfin qu'un travail de suppuration profonde ou su-

perficielle amène de promptes désorganisations. Au premier cas, se rapportent naturellement les saillies rachidiennes dites *gibbosités éphémères ;* au second, les *incurvations et déviations par ostéomalacie,* gibbosités d'un ordre bien plus grave; enfin au troisième, la carie vertébrale.

Carie, tubercules. — Ici se présente une question sérieuse, sur laquelle M. H. Larrey, dans son cours professé au Val-de-Grâce, a toujours fixé avec beaucoup d'insistance l'attention de ses élèves, la question de savoir quel est le rôle que joue le traumatisme dans les accidents attribués soit à la myélite, soit aux affections si variées du rachis, et surtout au mal de Pott, dont la nature a été si diversement interprétée. Tantôt envisagée comme une carie inflammatoire des vertèbres, tantôt comme une fonte tuberculeuse, cette terrible maladie n'en est pas moins une maladie mortelle. Néanmoins M. Nélaton a bien différencié la marche des tubercules du rachis de celle de la carie des vertèbres. Il établit, avec les pièces d'anatomie pathologique à l'appui, que la caverne tuberculeuse peut se creuser dans une ou deux vertèbres, en comprenant le fibro-cartilage intermédiaire; que dans l'infiltration tuberculeuse même puriforme, l'os a plus de consistance, puisqu'il s'est hypertrophié et éburné. Les rapports intimes de vascularité et de contiguïté qui lient les fibro-cartilages intermédiaires aux vertèbres font que, si une moitié du corps des vertèbres est tuberculeuse, la moitié du fibro-cartilage sera également affectée. Après la destruction des cartilages, privées de leur intermédiaire, les vertèbres se trouvent en contact, subissent un mutuel frottement, se désorganisent; des circonstances combinées de pression, d'usure, d'absorption, entraînent ensuite des difformités plus ou moins considérables.

Quant à la carie, soit qu'elle procède du centre à la surface, ou de la surface au centre, soit qu'elle tienne une aussi grande part du traumatisme que des prédispositions originelles ou accidentelles, elle s'accompagne d'une douleur tantôt fixe, tantôt obtuse; le tra-

vail de désorganisation survenant au détriment du corps vertébral, tandis que la masse apophysaire reste plus ou moins intacte, il s'opère des difformités analogues à celles des tubercules; de plus, la taille est amoindrie ou déviée, suivant que le déplacement se produit sur la ligne médiane ou en dehors; les abcès par congestion, des accidents médullaires complexes, ne tardent point à se manifester.

Quels moyens l'art possède-t-il pour obvier à un pareil état de choses?

Si l'on peut agir tempestivement, c'est-à-dire pendant la période inflammatoire, on arrive à prévenir l'extension du mal, ainsi que ses tendances à la désorganisation, par l'emploi des antiphlogistiques généraux et locaux, des sangsues, des bains; plus profondément agiront les applications réitérées de vésicatoires, d'emplâtres stibiés, de cautères. Dans le cas où l'action traumatique n'aurait fait que réveiller ou concentrer un vice général, avant toutes choses, au moins en même temps que toutes choses, il faudrait appliquer un traitement approprié à la nature de la cachexie. M. Piorry, condamnant les cautères comme impuissants à conjurer l'imminence de la fonte tuberculeuse, administre l'iodure de potassium, pour modifier les conditions morbides des vertèbres, et le phosphate de chaux, pour leur rendre les éléments calcaires qu'elles n'ont plus (1).

Articulations. — Après les lésions osseuses des vertèbres, se présentent celles de leurs articulations.

Chacune des parties qui constituent l'articulation peut éprouver des modifications qui lui sont propres.

Les fibro-cartilages peuvent s'affaisser, se briser sous l'action contondante; l'inflammation consécutive peut même les détacher : alors ils ne se renouvellent plus, et la couche osseuse sous-jacente se con-

---

(1) Piorry, *Traité de méd. prat.*, t. 7; *Rachisophymies*, p. 578.

dense, subit une transformation éburnée qui compromet plus ou moins les mouvements de la partie.

Les synoviales participent presque toujours à l'état pathologique de l'articulation en lui donnant un caractère de lenteur, de gravité, plus marqué. Peuvent-elles devenir le siége d'hydarthroses, de corps étrangers? A défaut d'observations concluantes, l'analogie se prononcerait pour l'affirmative.

Les ligaments sont les parties qui éprouvent le plus difficilement des changements. Hors les circonstances d'entorse, de diastasis, de luxations, ce n'est que d'une manière consécutive et plus ou moins tardive qu'ils subissent des altérations.

Arthrite. — L'inflammation des articulations vertébrales, au lieu d'éclater immédiatement, ne se manifeste ordinairement que quelques jours après l'accident. Alors la partie intéressée devient douloureuse, chaude, gonflée, tendue; l'aspect local, au lieu d'être celui de l'inflammation développée dans les os, se traduit par de la rénitence. Les muscles, les tendons, qui avoisinent le centre inflammatoire, prennent primitivement ou consécutivement part à l'état fluxionnaire principal, l'entretiennent, l'augmentent même, y amènent la suppuration. De là de grandes modifications fonctionnelles: difficultés plus ou moins prolongées dans les mouvements du rachis, quelquefois même immobilité complète, que peut rendre irrévocable l'apparition facile de l'ankylose.

Indépendamment de l'ankylose, comme conséquence possible de l'arthrite vertébrale, on rencontre dans quelques cas, rares il est vrai, la tumeur blanche. Bien que toutes les articulations du rachis puissent en être frappées, cependant c'est l'articulation de l'atlas avec l'axis, puis celle de l'atlas avec l'occipital, que cette maladie affecte le plus communément; cette particularité tient apparemment aux fatigues qu'apportent à ces articulations certaines professions.

Les articulations des vertèbres peuvent également devenir le siége d'entorses, de diastasis, de luxations.

Plus fréquente dans la région lombaire, où elle prend le nom de *tour de reins*, que dans tout autre région, l'entorse produit des déchirures dans les muscles antérieurs du rachis, des ruptures dans les ligaments vertébraux antérieur et postérieur, dans les disques intervertébraux. Elle se révèle par de la douleur, de la gêne dans les mouvements. Si elle occupe la région cervicale, où elle constitue une des variétés de torticolis, elle s'accompagne d'immobilité de la tête, de troubles du côté du pharynx, de l'œsophage.

Le diastasis et l'écartement des vertèbres tiennent le milieu entre l'entorse et la luxation, consistant tous deux dans la rupture des ligaments et l'éloignement de surfaces articulaires, avec cette différence que, dans la première de ces lésions, les surfaces d'abord séparées, reprennent leurs rapports normaux, sans déformation ni déplacement, tandis que, dans la seconde, ces mêmes surfaces, contrariées dans leur retour sur elles-mêmes, restent plus ou moins écartées. Ainsi donc le diastasis et l'écartement se distinguent de l'entorse en ce que, dans celle-ci, la déchirure n'est pas portée assez loin pour que les surfaces articulaires s'abandonnent, puis des luxations, dans lesquelles la rupture est suivie d'un déplacement en avant ou en arrière.

Luxations. — La question des luxations traumatiques des vertèbres, autrefois si vivement controversée, puis admise comme réelle, est aujourd'hui retombée en litige. Quand on examine de bien près les détails anatomiques des parties, on ne tarde pas à se convaincre que leur structure et leur disposition réciproque sont incompatibles avec l'idée d'un déplacement primitif. Dans l'articulation occipito-atloïdienne, on voit l'atlas faire corps, pour ainsi dire, avec l'occipital, puis leurs rapports devenir si intimes, que leur déplacement n'est réalisable qu'à la condition d'altérations formelles survenues dans les liens articulaires. D'autre part, les trois seuls faits de luxation occipito-altoïdienne que possède la science, celui de Lassus, celui de Paletta, et celui de Stanley, peuvent être interprétés, ainsi

que l'a démontré M. Richet, dans un tout autre sens. Plus que jamais donc le doute est autorisé.

Quant à la luxation axoïdo-atloïdienne, il est évident que son excessive rareté la place au-dessus de la loi générale qui met la fréquence des luxations en rapport direct avec l'étendue et la multiplicité des mouvements d'une articulation.

La science ne possède, en témoignage de la possibilité de cette luxation, que trois faits : celui de Ch. Bell, celui de M. Hirigoyen, et celui du pendu de M. Duméril. Mais malheureusement ces faits, n'excluant point l'idée d'une lésion préalable ou concomitante, laissent presqu'absolue la conviction de l'impossibilité primitive de ces luxations ; d'autant plus que, dans des expériences nombreuses, M. Orfila n'a jamais trouvé l'apophyse odontoïde ni fracturée ni luxée.

Viennent les luxations des autres vertèbres cervicales, qu'à cause de l'identité de conditions, ont peut examiner collectivement.

De toutes, ce sont évidemment les vertèbres cervicales qui sont le plus exposées aux luxations: l'exiguïté des surfaces articulaires, l'obliquité de surface d'avant en arrière des corps vertébraux, enfin l'absence de tout voisinage osseux protecteur, telles sont les raisons qui établissent cette prédisposition.

Un triple mécanisme peut présider aux luxations de cette région. Tantôt le corps d'une vertèbre donnée, glissant d'arrière en avant, fait subir aux apophyses épineuses et articulaires un mouvement de bascule, par suite duquel ces dernières se portent en avant, puis au-dessus des apophyses semblables de la vertèbre immédiatement inférieure; tantôt une vertèbre glisse en arrière de son inférieure, et le déplacement se fait dans un sens opposé au précédent; tantôt enfin une apophyse articulaire se porte au devant de l'articulation supérieure du même côté, et s'accroche au devant d'elle, ce qui nécessite un mouvement de torsion dans les corps vertébraux, qui ne sont plus dans la ligne du rachis.

Dans tous les cas, la déformation du canal rachidien, ainsi que

celle des trous de conjugaison, produisent des accidents médullaires et nerveux que nous retrouvons plus loin, et qui remontent au point où siége le déplacement.

Les vertèbres dorsales et lombaires ne peuvent pas être luxées; c'est l'opinion des auteurs les plus dignes de foi. En effet, la manière dont sont articulés ces os, la direction de leurs apophyses, et, par suite, l'impossibilité d'une déviation quelconque sans fracture non-seulement des lames, des apophyses articulaires, mais encore des corps vertébraux eux-mêmes, suffisent grandement pour juger la question.

On ne connaît qu'un seul cas de luxation du sacrum, encore est-il accompagné de fracture d'un des os iliaques. Cette luxation est si difficile à concevoir, que Boyer lui-même, hésitant de la nommer, l'a désignée sous la dénomination d'*enfoncement du sacrum*.

Les luxations du coccyx ont plutôt fixé l'attention par la coexistence d'autres lésions que par leur gravité propre.

Le traitement des luxations du rachis se résume dans ces deux questions : La réduction est-elle possible? puis doit-on toujours l'opérer?

La réduction, en tant que restitution des rapports articulaires, sera toujours possible, à la condition que l'extension et la contre-extension triomphent de l'action énergique des ligaments, et qu'une complication de fracture n'entretienne pas le déplacement par l'interposition de fragments osseux. Dans certains cas de déplacement médiocre, la réduction sera d'autant plus facile, qu'il existe, de la part des ligaments distendus, une traction dans le sens des rapports naturels.

La question de savoir si la réduction doit être généralement tentée est bien autrement difficile à trancher; la négative et l'affirmative comptent des noms également importants. Contrairement à Boyer, à Dupuytren, M. Malgaigne, dans une discussion soutenue à la Société de chirurgie en 1847, se prononça hautement pour la

réduction. Il restera néanmoins toujours, dans l'esprit du praticien, quelque restriction pour des cas spéciaux qu'il n'est donné qu'à l'inspiration personnelle de résoudre. Des circonstances analogues du reste se rencontreront aussi au traitement des fractures.

Fractures. — Les fractures complètent la série des lésions du rachis, elles les résument souvent toutes dans une seule et même circonstance; leur importance n'est donc que trop reconnue.

Non-seulement toutes les vertèbres, quelle qu'en soit la hauteur, la profondeur, ou le volume, peuvent être fracturées, mais encore chacune de leurs parties constitutives; il faut cependant reconnaître certaines prédilections de siége. La 6e et la 7e cervicale sont le plus exposées; puis la 11e et la 12e dorsale; la 1re, la 4e et la 5e lombaire; enfin l'atlas et l'axis. De plus, eu égard aux divers détails anatomiques de la vertèbre, la fracture porte le plus communément sur l'apophyse épineuse, puis sur les lames, puis sur les apophyses transverses, enfin sur le corps.

Le mécanisme de ces lésions peut être diversement envisagé.

Quand la violence, réduite à l'état de force unique, épuise son action sur la partie apophysaire et lamellaire de la vertèbre, il peut arriver ou que les masses articulaires se détachent, ou qu'une lame, même les deux, se rompent, ou que l'apophyse épineuse seule se sépare, ou enfin que plusieurs de ces circonstances se combinent.

Si c'est le corps de la vertèbre qui reçoit l'impulsion du choc, la force vulnérante ou bien restera une, ou bien se décomposera : dans le premier cas, la fracture du corps sera simple, unique, soit dans le sens vertical, soit dans le sens horizontal, soit oblique; dans le second, la fracture sera multiple et en sens divers.

Tel est le mode d'action de la force vulnérante, quand elle est une dans sa composition, directe dans son application.

Mais les conditions dynamiques des fractures vertébrales, loin d'être toujours aussi simples, résident souvent dans le concours de deux forces représentées, l'une par la pesanteur, l'autre par l'ob-

stacle. En effet, dans une chute par exemple, ces forces, appliquées en deux points différents d'une masse continue représentée par le rachis, réalisent toutes les conditions d'un couple, et alors le point précis dans lequel s'appliqueront les actions antagonistes de la puissance et de la résistance deviendra le siége de la solution de continuité. Si la chute a lieu verticalement, la fracture sera le plus souvent comminutive : c'est la fracture par *écrasement*, par *entassement*. Ces données, si spéculatives en apparence, sont au contraire si pratiques, qu'elles seules peuvent expliquer les faits analogues à ceux que rapporte M. Lafargue dans *l'Union médicale* (décembre 1848), faits dans lesquels des chutes sur le siége et sur les pieds ont été suivies de fractures des vertèbres lombaires. De plus, cet aperçu mécanique est indispensable au diagnostic des diverses espèces de fractures, ainsi qu'à l'appréciation de leurs conséquences.

Les signes des fractures sont *osseux* ou *nerveux*.

Les signes osseux sont ceux que fournissent la crépitation, la mobilité et la déformation des fragments.

La crépitation existe rarement, à cause des nombreux éléments musculaires et ligamenteux qui retiennent en place les fragments vertébraux. Au reste, il faut le plus souvent éviter de la rechercher, pour ne point occasionner au blessé des douleurs inutiles, ou même un déplacement plus considérable que celui qui pourrait exister déjà.

Quant à la mobilité et à la déformation, elles affectent des conditions diverses. Quand la fracture porte sur les apophyses épineuses, le fragment peut être mobile, avec ou sans déformation, suivant qu'il est ou n'est point dévié. La fracture d'une seule lame peut donner de la déformation, mais jamais de la mobilité. tandis qu'au contraire, celle des deux lames s'accompagne et de déformation et de mobilité, surtout chez les sujets maigres. Il est de toute impossibilité de déterminer primitivement quelles sont les circonstances de mobilité et de déformation dans le cas de fracture du corps des vertèbres, à moins que la fracture ne soit comminutive, et qu'elle ne

se dévoile par une gibbosité provenant des apophyses épineuses correspondantes déjetées en arrière.

Les symptômes nerveux des fractures vertébrales sont subordonnés à la partie de la vertèbre sur laquelle porte la fracture, à la nature du déplacement, enfin à la hauteur du point lésé.

L'apophyse épineuse n'accuse sa fracture que par une douleur plus ou moins vive, résidant exclusivement dans les parties superficielles ; il en est de même de celle d'une seule lame sans déplacement. Mais que la fracture soit bilamellaire, ou porte sur les deux pédicules, le déplacement pourra intéresser la moelle épinière.

Ce sont les fractures du corps de la vertèbre qui entraînent à leur suite les symptômes les plus variés : simples, elles peuvent ne point être graves ; multiples ou comminutives, elles peuvent faire encourir à la moelle le danger de toutes les lésions possibles, depuis la compression la plus légère jusqu'à la destruction la plus complète.

Le traitement porte ici sur une double série d'indications : celles de la fracture elle-même, puis celles des accidents nerveux.

Pour les premières, on se borne, en général, à maintenir le blessé dans l'immobilité ; cependant, autant que possible, il faut le placer dans une position telle que la déformation disparaisse. Si on se décide à recourir à des manœuvre d'extension et de contre-extension, on doit le faire avec les plus grands ménagements, donnant la préférence au plan incliné de M. Malgaigne. Enfin les divers états de la moelle seront traités par les moyens qui vont être exposés à propos des lésions spéciales de cet organe.

Lésions de la moelle. — Je passe donc actuellement aux lésions qui portent spécialement sur les parties contenues de l'appareil rachidien, à celles de la moelle.

Or les lésions principales dont la moelle peut être traumatiquement atteinte sont la *commotion*, l'*épanchement sanguin*, la *compression*, les *plaies*, et la *contusion*.

Commotion. — Qu'est-ce que c'est que la commotion? quel est le mécanisme qui préside à ce phénomène? Ce sont là des questions qui ont souvent éveillé l'attention des physiologistes, des médecins, et pour la discussion desquelles les opinions les plus diverses ont été successivement portées en lice.

Intimement liée à ce que la physiologie a de plus voilé, aux rapports subtils qui lient le principe dynamique au principe mécanique de l'économie, la solution de ces problèmes ne peut être en effet que difficile, délicate.

Cédant à l'amour de l'analogie, on serait tenté d'établir certain rapprochement entre la commotion de la moelle et la commotion du cerveau, et d'appliquer à celle-là la théorie que M. Gama (1) a donnée de celle-ci ; mais en entrant plus avant dans la question, on ne tarde pas à s'apercevoir que la forme en voûte du crâne, que la solidarité plus grande des pièces osseuses qui en constituent l'ensemble, que la masse plus pesante de l'encéphale, enfin que le fonctionnement plus primitivement vital de cet organe, réalisent des conditions si spéciales, qu'il n'est pas possible de les appliquer au rachis.

L'expression symptomatique de la commotion cérébrale est donc plus significative que celle de la commotion rachidienne : d'une part, c'est l'anéantissement de toutes les facultés intellectuelles et physiques ; de l'autre, celui des seules facultés physiques, les facultés intellectuelles restant intactes; d'une part, c'est une mort générale; de l'autre, une mort partielle.

D'après quelques savants, la commotion de la moelle est le résultat d'une lésion médullaire constante, mais souvent inaccessible à nos sens ; d'après d'autres, c'est la suppression momentanée de la fonction départie à l'organe.

Au milieu des fluctuations de l'opinion, on voit deux importantes autorités s'offrir à l'interprétation de ce fait.

---

(1) Gama, *Traité des plaies de tête et de l'encéphale.*

D'un côté, Morgagni (1) affirme que l'épanchement sanguin subit qui se forme dans les membranes rachidiennes suffit pour déterminer, sur la totalité ou même sur une partie de la circonférence médullaire, non-seulement des effets manifestes de paralysie, mais encore une compression mortelle.

D'un autre côté, Ollivier, d'Angers (2) affirme ne pas pouvoir partager l'avis de Morgagni, ses observations personnelles lui ayant appris qu'en regard d'accidents de commotion les plus graves, il ne se présente le plus souvent que des épanchements si limités, qu'ils ne peuvent entraîner aucune modification soit dans le volume, soit dans la consistance, soit dans la coloration du cordon rachidien.

Placé entre une affirmation et une négative aussi formelles, quel parti prendra un esprit tant soit peu exigeant?

Il n'est pas probable que l'assertion de Morgagni soit exclusive, absolue, au point qu'il ne puisse être fait à la manière de voir d'Ollivier (d'Angers) de justes concessions, bien que ce dernier auteur n'ait pas rigoureusement défini la commotion, ni établi avec précision les rapports intimes existant entre ce phénomène et ses effets immédiats.

Quoiqu'il en soit, ne pourrait-on pas envisager la commotion comme le résultat soit de la pression brusque exercée, sur toute la longueur du trajet médullaire, par le liquide céphalo-rachidien plus ou moins énergiquement déplacé, soit de la diminution subite de calibre qu'une chute de haut peut amener dans le canal vertébral, en affaissant momentanément les cartilages intervertébraux, et les corps vertébraux eux-mêmes, soit enfin de ces deux circonstances réunies?

Quelques-uns des détails que nous avons vus dans le mécanisme

---

(1) Morgagni, *de Sedib. et causis*, lettre 54.

(2) *Traité des maladies de la moelle épinière.*

des fractures pourraient encore, à la rigueur, s'appliquer à la production de la commotion.

En portant sur un point donné de la moelle, le choc résultant de l'action et de la réaction d'un coup, ou résultant de la rencontre de l'obstacle et de la pesanteur dans une chute, ne doit-il pas forcément amener dans ce point sinon une lésion matérielle, au moins une interruption fonctionnelle?

Enfin, prenant en considération exclusive l'importance vitale et l'impressionnabilité si grandes du bulbe rachidien, ses rapports intimes avec l'encéphale et la moelle, dont il est l'intermédiaire obligé, puis sa participation constante à toutes les violences, ne serait-il pas plus logique de placer, dans cet organe, la solution définitive du problème de la commotion ?

Quoiqu'il en soit, les symptômes de la commotion portent sur toutes les fonctions auxquelles préside la moelle.

D'abord les muscles pectoraux et le diaphragme, cessant d'agir, amènent une difficulté extrême dans l'acte respiratoire menacé d'extinction.

A ce premier symptôme se joint la paralysie plus ou moins profonde du sentiment ou du mouvement, ou des deux à la fois. L'étendue de la paralysie mesure exactement la hauteur de la moelle *commotionnée*. Dans certains cas, bornée d'abord aux membres inférieurs, elle peut monter insensiblement jusqu'à devenir générale et mortelle; d'autres fois, quand les accidents doivent faire place à la guérison, le retour du mouvement est annoncé par de légères pulsations dans les orteils, pulsations qui vont grandissant, remontant jusqu'au retour complet de la motilité, lequel peut précéder celui de la sensibilité ou en être précédé. Quelquefois les phénomènes de paralysie sont remplacés par des phénomènes convulsifs, car on a vu des malades mourir dans des accès de convulsions et de tétanos.

Bien que l'excrétion involontaire des matières fécales et de l'urine, ou leur rétention, soit un symptôme constant de la commotion, on a

vu, dans quelques cas, l'intestin et la vessie n'éprouver aucune influence fâcheuse, alors même qu'une perturbation profonde s'était produite dans le mouvement ainsi que dans le sentiment.

L'appareil musculaire tombe dans un état de résolution extrême, au point que, privés de toute espèce de tonicité, les muscles sont mous, diffluents. La paroi abdominale, au contraire, se tend considérablement ; la région épigastrique devient le siége d'une douleur et d'un fourmillement très-marqué.

Enfin il se manifeste consécutivement un ralentissement vital général ; la température diminue, les membres maigrissent, la perspiration cutanée cesse ; les cheveux, les ongles, ne croissent plus qu'avec une extrême lenteur, des eschares apparaissent.

La gravité des circonstances ne fait qu'ajouter à la nécessité d'intervenir promptement.

Le premier soin du praticien sera d'examiner, avec une scrupuleuse attention, toute la longueur du rachis, pour s'assurer si les accidents proviennent de la commotion ou d'une fracture. S'il existe un point plus particulièrement douloureux, il faut y appliquer aussitôt un nombre rationnel de sangsues.

La saignée convenablement réitérée est le moyen le plus efficace ; elle réveille la vie assoupie soit en l'alarmant, pour ainsi dire, soit en lui offrant plus d'espace par un vide artificiel. Si les accidents persistent tant soit peu, les frictions, les dérivatifs, doivent être employés largement. Pour prévenir l'apparition redoutable d'eschares gangréneuses, que tend à amener l'incontinence des matières fécales et des urines, on doit recourir à l'usage isolé ou combiné des purgatifs et de la teinture de cantharides.

La noix vomique et la strychnine ne doivent s'employer que quand les accidents sont passés à l'état chronique.

Épanchement sanguin.—La commotion de la moelle s'accompagne souvent d'une lésion plus matérielle, d'un épanchement sanguin soit

dans la cavité rachidienne, soit dans la moelle, soit dans ses enveloppes.

Cette lésion nouvelle peut se présenter dans les circonstances suivantes :

Tantôt l'épanchement se forme entre la paroi osseuse du canal vertébral et la dure-mère rachidienne, tantôt il existe dans le tissu cellulaire qui recouvre cette dernière, tantôt dans la cavité même des méninges. Dans quelques cas où la secousse de la moelle épinière a été assez violente pour produire le broiement de cet organe, on trouve dans son intérieur des collections sanguines multiples, avec de la substance médullaire ramollie, striée en rouge.

L'épanchement, dans ces diverses circonstances, est le résultat de la réaction immédiate contre la force tendant à refouler le sang dans ses vaisseaux, ou de l'extravasation directe à travers les parois vasculaires rompues par le choc, ou bien la suite d'un travail irritatif subséquent.

Ces faits deviennent d'une facile intelligence, quand on réfléchit à la quantité considérable de sang qui remplit les veines et les sinus de la colonne vertébrale. Le sang, qui circule contre son propre poids dans des vaisseaux sans valvules, n'a déjà que trop de tendance à la stagnation, que favorise encore l'acte respiratoire. Vienne un choc, il se produira donc facilement une rupture veineuse ou même une rupture artérielle.

Une compression immédiate ou un ramollissement consécutif est le résultat possible d'une pareille occurrence, l'une et l'autre se reconnaissent par des signes respectifs : la première par un sentiment de pesanteur, de douleur, dans une partie donnée du dos, par une faiblesse, un engourdissement dans les membres ; le second, par la persistance de tous les phénomènes précédents dégénérant tôt ou tard en paralysie complète.

Le traitement de l'épanchement est subordonné à l'intensité du mal.

Quand la nature des symptômes réclame un traitement antiphlogistique énergique, les saignées, les sangsues, doivent être largement employées, afin de favoriser la résorption du sang stagnant, et de prévenir tout travail consécutif. Pour peu que la résorption soit tardive, les purgatifs, les frictions irritantes, les vésicatoires volants, l'électricité, pourront être avec avantage employés.

Compression. — L'étude des épanchements rachidiens conduit naturellement à celle de la compression de la moelle.

La compression de la moelle reconnaît un grand nombre de causes que l'on peut diviser en deux classes, suivant qu'elles agissent brusquement ou lentement.

Parmi les causes de compression brusque, instantanée, se placent les fractures, les luxations, les épanchements, la commotion; parmi les causes de compression lente, toutes les altérations secondaires que le traumatisme peut amener dans les vertèbres ou leurs articulations : tumeurs osseuses, fibreuses, cartilagineuses; carie, tumeurs blanches, dégénérescence tuberculeuse, carcinomateuse. Un cal plus ou moins abondant, dans les cas de fracture, produit souvent une compression prolongée.

Mais, entre ces deux ordres de causes, est une cause intermédiaire pour le temps que demande son développement, je veux parler du gonflement inflammatoire, qui, en étendant levolume des vertèbres, devient souvent cause de compression. Quand ce gonflement est partiel, les conséquences se dispersent sur les nombreux vides osseux du rachis, et il n'en résulte que peu de relief dans le canal spinal; mais, quand il porte sur toutes les parties de la vertèbre, il en résulte un rétrécissement circonférenciel qui étrangle la moelle.

La symptomatologie de la compression est intimement liée à celle de ses causes que nous connaissons déjà et à celles que nous verrons encore en parlant des plaies et contusions de la moelle. Une particularité éminemment pratique mérite d'être spécialement rappelée, celle que M. le professeur Piorry, dans ses leçons cliniques, recom-

mande si justement à l'attention de ses élèves. La voici : toute névralgie, qui n'a pas son étiologie dans la périphérie doit être rapportée à une cause centrale; or l'exploration du rachis par la percussion plessimétrique et la palpation, découvrant ou non une circonstance de compression, sera souvent le seul moyen de diagnostic. Mais que la compression résulte d'un fragment osseux, faisant une saillie considérable dans le canal rachidien, le signe le plus certain de cette double lésion, c'est le sentiment pénible d'un poids considérable qu'éprouve le malade dans un point donné du rachis, et qui l'entraîne constamment en avant (1).

Plaies. — Indépendamment de toutes les lésions que nous venons de voir, la moelle peut encore être intéressée par les instruments piquants, tranchants et contondants.

Quand la piqûre est simple, l'irritation ne persiste que peu de temps, puis les traces en disparaissent.

Des sections peuvent porter ou sur la dure-mère seule ou sur la dure-mère et les parties plus profondes. Quand elles n'intéressent que la dure-mère, elles ne laissent pas que d'être néanmoins fort graves : une méningite plus ou moins intense, ainsi qu'un épanchement souvent mortel, en sont les suites fréquentes; alors la dure-mère, qui dans l'état normal est insensible, acquiert une sensibilité marquée.

Quand l'instrument vulnérant porte sur la pie-mère, à travers l'ouverture qui s'ensuit, la moelle peut faire hernie, et se présenter sous forme d'un renflement plus ou moins volumineux, arrondi ou ovale. Les parties voisines de la section, ainsi que la portion médullaire herniée, se couvrent d'une injection apparente; cependant la blessure se cicatrise, le relief médullaire diminue, se durcit, et en

(1) Dupuytren, *Leçons orales.*

général la sensibilité et le mouvement reparaissent plus ou moins complétement.

Que se passe-t-il quand la section de la moelle est complète?

Quelques auteurs pensent que, quand la section porte sur la moelle et la totalité de ses enveloppes, la réunion est impossible, tandis qu'elle peut s'opérer s'il reste une portion de la pie-mère pour relier les deux segments. M. Flourens (1), sans admettre la moindre distinction, conclut de ses expériences nombreuses, que les sections de la moelle peuvent se réunir, se cicatriser, et qu'avec la réunion reparaissent les fonctions.

La contusion amène toujours dans la moelle un ramollissement plus ou moins marqué, avec tendance à la transformation purulente de la substance nerveuse ; de plus, outre l'inflammation des enveloppes qui s'ensuit presque constamment, il y a souvent des caillots ou des stries de sang dans la substance centrale, avec un épanchement plus ou moins étendu dans les méninges.

Les projectiles de guerre résument généralement toutes ces lésions ; de plus, les compliquant souvent les unes par les autres, ils leur appliquent encore les tendances qui leur sont familières.

Les plaies et les contusions de la moelle ont une gravité d'autant plus grande, un ensemble de symptômes d'autant plus compliqué, que leur siége est plus élevé, et qu'elles intéressent plus de parties.

Je n'examinerai pas ces lésions dans le bulbe rachidien, qu'il est plus rationnel de considérer comme la terminaison de l'encéphale que comme le commencement de la moelle.

Dans la région cervicale, elles n'entraînent pas toujours la mort instantanément, même la vie peut quelquefois persister pendant quelques jours ; mais, en revanche, une série innombrable de symptômes ne tarde pas à se manifester.

---

(1) *Annales des sciences nat.*, t. 13, p. 113; 1828.

Une douleur aiguë, accompagnée d'élancements plus ou moins prolongés, indique toujours le point de la lésion.

L'acte respiratoire, profondément altéré, ne s'effectue plus que d'une manière incomplète; il est gravement menacé quand la blessure, siégeant au-dessus de l'origine des nerfs phréniques, paralyse l'action du diaphragme; il s'éteint tout à fait quand l'inflammation empiète sur les parties cérébrales inférieures, et va contrarier l'exercice des nerfs pneumogastriques; comme conséquence des modifications de la respiration, la parole est difficile ou impossible.

Du côté de l'appareil locomoteur, se présentent des troubles également profonds. Les mouvements peuvent être abolis des deux côtés ou bien d'un seul, alternant alors avec une paralysie du sentiment du côté opposé. Quand la lésion porte plus spécialement sur une moitié latérale de la moelle, le mouvement est paralysé complétement du même côté, et incomplétement de l'autre; tandis que la sensibilité peut être paralysée du côté où persiste le mouvement, et réciproquement. L'insensibilité est quelquefois telle, que des incisions ou des brûlures profondes ne peuvent la réveiller; de plus, quand la paralysie du mouvement alterne avec celle du sentiment, chacune occupe exactement une moitié latérale du corps.

Du côté du système musculaire, il y a une révolution telle, que les muscles perdent toute leur consistance.

Un symptôme des plus remarquables, en même temps des plus constants, c'est l'érection prolongée, douloureuse, qui fatigue le malade, et qui prouve que non-seulement ce phénomène n'est pas exclusivement propre aux lésions du cervelet, mais encore qu'il se montre plus souvent dans les lésions de la moelle épinière.

D'une manière non moins constante, se manifeste la rétention des matières fécales et des urines. Les selles, provoquées avec beaucoup de peine, sont dures, noires, ovillées; les urines, d'une odeur ammoniacale très-prononcée, sont chargées d'une grande quan-

tité d'acide urique tendant manifestement aux formations calculeuses (1).

Que la lésion réside dans la région dorsale ou lombaire, la dyspnée ne sera plus que le résultat de la paralysie ou des muscles pectoraux ou des parois abdominales; elle sera d'autant moins prononcée, que le point lésé sera plus éloigné de la première vertèbre dorsale. Tous les autres phénomènes des lésions de la partie cervicale se représentent ici, si ce n'est que l'érection est beaucoup moins fréquente.

Le pronostic de ces blessures est excessivement grave ; toutes peuvent primitivement ou consécutivement amener la mort.

Quels sont les moyens de traitement à leur opposer? Voici la conduite à tenir dans la généralité des circonstances.

Si l'instrument vulnérant ou des fragments osseux sont restés dans la plaie, on doit en faire aussitôt l'extraction, surtout s'ils exercent un certain degré d'irritation sur la moelle. Ainsi se conduisit Louis dans un cas remarquable de coup de feu dans le dos, suivi de guérison après l'extraction des esquilles (2). D'autres fois, quand il est impossible d'avoir recours à cette opération préalable, il faut placer le blessé d'une manière telle, que la région malade ne supporte aucune pression ; ce qui est fort difficile dans les cas de résolution musculaire entraînant un décubitus dorsal forcé : des trous pratiqués dans l'épaisseur des matelas obvient à cet inconvénient.

Les saignées générales doivent suivre de près l'accident, si le malade est d'une constitution compatible avec ce moyen; mais, s'il arrive qu'un certain degré de commotion enraie la circulation périphérique, que les veines ne donnent point de sang à la lancette, les sangsues doivent remplir l'indication.

---

(1) M. S..., professeur de la Faculté de Strasbourg, qui, à la suite d'une chute sur le siége, suivie de paraplégie, dut subir l'opération de la taille (M. Sédillot), est un exemple dans ce sens.

(2) *Archives générales de médecine*, août 1836.

Il est d'une haute sagesse de plonger le malade dans un milieu dont la température soit très-basse, afin d'enrayer, le plus profondément possible, les efforts d'une réaction redoutable.

S'il s'élève quelque soupçon, fondé sur l'existence de quelque épanchement compresseur, on pourrait recourir à la trépanation, quelquefois seul moyen d'éviter une compression prolongée, mortelle.

Recommander un repos absolu, surveiller la vessie, pour prévenir, par le cathétérisme, l'accumulation des urines, combattre la constipation, tels sont les moyens qui complètent une médication rationnelle.

Les restes chroniques de ces lésions, et il y en a toujours, se traitent par des frictions irritantes sur le rachis, par des éruptions stibio-dermiques, par des bains excitants, enfin par les eaux thermales de Bourbonne ou de Barèges.

3° Faits cliniques.

Mon intention première était de terminer ce travail par un résumé d'observations tirées des meilleurs sources, et confirmant cliniquement les données précédemment émises; mais, des exigences de service me réclamant impérieusement ailleurs, je dois me contenter de ne donner que les seuls faits qui me sont intimement personnels, faits qui m'ont procuré le triste privilége d'être, dans un cas de lésion rachidienne grave, en même temps spectateur et acteur.

Qu'il me soit donc permis de donner quelques détails circonstanciés sur la manière précise dont s'est passé l'accident qui a failli me coûter la vie, afin de faire mieux apprécier le mécanisme et la nature de la lésion qui s'en est suivie.

Dans la nuit du 3 au 4 décembre 1849, en me rendant en Algérie, je suis tombé, avec le char-à-bancs qui me conduisait, dans un fossé de sept à huit mètres de profondeur. D'abord vivement lancé contre le sol, sur lequel porta la partie gauche du dos, je fus ensuite vio-

lemment ployé en avant, sous le poids de la voiture, qui, tombée sur un talus presque vertical, fit plusieurs tours sur elle-même avant de gagner le fond du fossé. Au premier temps de la chute, je sentis, dans la région dorsale du rachis, un fort craquement et une douleur profonde accompagnée d'un sentiment de vive jouissance, semblable à celle que procure l'acte génital.

Quand, après quelques secondes, j'eus repris mes sens épars, qu'elle ne fut pas ma frayeur de me sentir *désarticulé* des deux cuisses. En effet, recevant de mes deux jambes une perception fortement déviée à gauche, et au point de les croire totalement séparées du tronc, j'eus, pendant quelque temps, la formelle conviction d'une double *avulsion* des membres inférieurs. Les secours furent tardifs, et ce ne fut que par de longues et douloureuses manœuvres que je pus être transporté dans la ville voisine, après avoir séjourné deux heures, au milieu d'une nuit d'hiver, sur la terre glacée.

Voici quel était alors mon état :

Une douleur fixe, intolérable, occupait le tiers supérieur de la région dorsale du rachis ; décroissant peu à peu en s'éloignant de son point principal, cette douleur devenait déchirante au moindre mouvement. Une douleur non moins vive siégeait à la nuque, dans les deux avant-bras. Les apophyses épineuses des deux premières vertèbres dorsales étaient hors de la ligne médiane, déviées à gauche et déprimées. La crépitation ne fut pas, avec grande raison, recherchée.

Au côté droit, insensibilité incomplète, mais de plus en plus prononcée, depuis la clavicule jusqu'à la région mammaire ; à partir de cette limite dernière, insensibilité complète, absolue, dans toute la moitié du tronc ; insensibilité limitée, tant en avant qu'en arrière, sur la ligne médiane, et comprenant la moitié du scrotum, le testicule, et la totalité du membre inférieur du même côté.

A gauche, paralysie incomplète de la motilité dans le bras, puis paralysie complète des muscles extenseurs des doigts ; paralysie com-

plète, absolue, du mouvement dans la jambe; sensation très-marquée de pesanteur dans la fosse iliaque.

Tandis que l'appareil musculaire général était tombé dans une resolution telle, que littéralement les parties charnues semblaient liquides, diffluentes, toute la paroi abdominale éprouvait une tension extrême, et le pénis était le siége d'un priapisme extrêmement prononcé, douloureux, qui dura plusieurs jours. Du côté de la vessie et du rectum, paralysie complète.

A la région épigastrique, dans la profondeur du ganglion solaire, le bruit le plus léger, la parole même médiocrement articulée, provoquait instantanément une sensation douloureuse, qui rayonnait vers tous les points de l'abdomen; la perception des sons semblait s'effectuer plutôt par ce retentissement abdominal que par l'ouïe.

La vue était, par degrés successifs, devenue douloureuse au point de ne pouvoir supporter la moindre clarté.

Sans contredit, une des circonstances les plus alarmantes, c'était la respiration, devenue si embarrassée, si difficile, que plusieurs fois il y eut imminence d'asphyxie. De plus, la sensation d'un poids considérable, occupant d'une manière fixe la partie profonde de la cavité thoracique, semblait parfois aussi gravement inquiéter la fonction respiratoire. La circulation s'était concentrée au point de rendre infructueuses toutes les tentatives faites pour me saigner. Enfin, tant par suite de ma longue exposition au froid atmosphérique, que par l'altération des principaux phénomènes vitaux. un refroidissement considérable était survenu à la périphérie.

Tels furent les symptômes qui suivirent immédiatement l'accident, et que M. Zummeyer, médecin de Château-Salins, combattit avec une rare intelligence: en effet, diverses applications de sangsues, puis, quand la circulation extrême se fut rétablie, des saignées générales, ramenèrent dans de plus rassurantes limites la réaction terrible qui se manifesta quand, après de longues manœuvres, on fut parvenu à me réchauffer. D'autre part, la rétention des matières

fécales et des urines fut traitée par des suppositoires et l'usage de sondes.

Jusqu'au 9 décembre, rien de particulier en dehors des fréquentes alternatives de rémission et d'exacerbation des symptômes précédents. Alors, tourmenté par le désir d'être en position régulière, officielle, je me fis, malgré les objections que je rencontrai de toutes parts, transporter à l'hôpital militaire de Nancy. Je m'étais assez facilement fait, pendant le trajet, aux mouvements d'une voiture très-douce, choisie pour la circonstance, et sur laquelle on avait placé mon lit ; mais quand, arrivé à destination, je cessai tout à coup de sentir le mouvement du véhicule, je tombai dans un état inexprimable de souffrance. A travers cet état pénible, se faisaient sentir surtout la fatigue d'un décubitus dorsal continuel, les inconvénients de l'immobilité absolue, enfin la compression exercée, par le poids des parties les plus élevées du tronc, sur les parties sous-jacentes, devenues inertes. Le refroidissement général reparut plusieurs fois, et dut être chaque fois combattu par l'emploi de cruchons d'eau bouillante, de briques chaudes ; un jour même un infirmier me plaça une brique si chaude sur la plante du pied droit, qu'il en résulta, sans m'en apercevoir, une brûlure profonde, qui, en l'absence d'une action nerveuse suffisante, mit un temps considérable à guérir.

Pendant dix-huit jours consécutifs, du 9 au 27, persista dans toute son intégrité l'ensemble des symptômes, si ce n'est que les tiraillements, les élancements douloureux, éprouvés jusqu'alors dans le dos d'une manière continue, devinrent intermittents, et qu'au périnée apparut un point douloureux, puis gangréneux, dû vraisemblablement à l'introduction réitérée des sondes. Le traitement, pendant toute cette période, consista en applications réitérées de ventouses scarifiées sur toute la longueur du dos et de chaque côté du rachis, en quelques saignées, en lavements purgatifs.

Malgré la gravité du mal dont j'avais la notion précise, je ne perdis pas un seul instant la certitude que j'échapperais à la mort.

C'est que j'avais au cœur quelque puissant souvenir, et quand, sous des dehors de confiance, d'espoir, je voyais se cacher les appréhensions des personnes qui m'approchaient, je me disais énergiquement au dedans de moi-même : J'espèrerai contre tous ! et je guérissais.

En effet, les ardeurs de la fièvre s'étant un peu amendées, aux incessantes insomnies succéda un peu de calme, un peu de repos. C'est alors que je sentis renaître peu à peu le mouvement dans ma jambe gauche. D'abord se fit sentir, dans le gros orteil, une pulsation légère, imperceptible : elle se renouvela, puis, augmentant en intensité, en fréquence, elle ne tarda pas à passer à l'état de fourmillement continu. Dès ce moment, je pus remuer le gros orteil. Le fourmillement se propageant successivement aux orteils voisins, puis le long de la jambe, je pus, dans l'espace de plusieurs jours, imprimer des mouvements à toutes ces parties.

Le retour de la motilité me coûta celui de tiraillements douloureux dans le rachis et de la fièvre. C'était une crise réactionnelle devant aboutir à une amélioration plus prononcée encore, si bien que le 7 janvier, secouant la faiblesse qui liait toutes les parties de mon corps, je me levai un peu dans la journée, pour me faire porter jusqu'à la fenêtre de ma chambre. La vue de la campagne m'avait fait sortir comme d'un long rêve, je renaissais avec bonheur au monde et aux choses. Dès ce moment, je pus chaque jour passer quelques instants dans un fauteuil, n'éprouvant que le seul inconvénient de la sensation d'un poids considérable au fond de la poitrine, qui constamment portait le thorax en avant et me fatiguait beaucoup. Tout mon traitement, à cette période, consista en bains tièdes, en une alimentation en rapport avec l'activité grande de mes facultés digestives. Le 22, je pus, essayant de marcher seul, faire quelques pas, succès qui m'encouragea au point que, quelques jours après, le 31 dans l'après-midi, j'allai en voiture me promener dans la ville. Les jours suivants, même exercice, bien que ces sorties pussent paraître intempestives, compromettantes même ; mais j'étais irrésistiblement porté dans ce sens par la conviction que l'exer-

cice passif de la voiture, portant une action douce, bienfaisante, sur l'axe cérébro-spinal, favoriserait le rétablissement de l'innervation générale; du reste ne faut-il pas quelquefois faire quelque concession à l'instinct des malades? Quelques détails nouveaux survinrent vers cette époque. Ainsi la descente lente, successive, de ce poids incommode qui pendant longtemps était resté fixé dans la cavité thoracique; ainsi un fourmillement considérable à la plante du pied droit; ainsi une sécheresse prononcée dans la peau du même côté, toujours entièrement insensible; ainsi une friabilité extrême des ongles; ainsi une diminution notable du volume des jambes, des cuisses surtout : toutes circonstances contre lesquelles furent dirigés des bains sulfureux, des frictions ammoniacales sur le rachis et les parties voisines. L'excrétion urinaire était devenue spontanée, presque normale; mais, du côté du rectum, encore grande paresse.

Le 15 février, je partis de Nancy, pour aller dans ma famille, jouir d'un congé de trois mois, pendant lequel reparurent plus ou moins souvent des tiraillements sourds, douloureux, dans le rachis, tiraillements dont chaque fois heureusement j'obtins justice par des frictions stibiées. Au mois de mai, j'allai à Bourbonne, pour appliquer un traitement thermal aux reliquats de ma maladie, qui consistaient en une faiblesse extrême dans les membres inférieurs avec roideur des muscles pelviens, en une rétraction très-prononcée des doigts de la main gauche, enfin en une paralysie incomplète de la vessie et du rectum. Mais, trop actives pour des accidents si récents, les eaux de Bourbonne ne purent m'être que mollement appliquées. Je quittai néanmoins le séjour thermal avec une amélioration notable, bien qu'aussi avec des traces visibles, indélébiles, d'un formidable événement.

CONCLUSIONS. — L'ensemble des faits qui précèdent ne permet pas, je crois, de douter de la nature de la lésion qu'il révèle : il

est patent qu'il s'agit d'une *fracture de vertèbre avec saillie osseuse dans le canal rachidien et lésion complexe de la moelle.*

Il est vrai que ce diagnostic, et j'en suis heureux, ne s'élève point à la certitude d'un diagnostic nécroscopique : toutefois certain est-il que la déviation des apophyses épineuses et celle de l'axe sensoriel, qui me fit sentir mes jambes si fortement déviées; que la sensation persistante du poids qui occupait la profondeur du thorax, et dont la disparition ultérieure peut être attribuée soit au retrait spontané du fragment saillant, soit au redressement lent dû au retour de la lame vertébrale opposée à la position primitive; toutefois certain est-il, dis-je, que ces faits ne peuvent point être rapportés, *ayant été instantanément produits avec toute leur intensité*, ni à une extravasation sanguine ni à une compression plastique. L'idée d'une luxation serait tout au plus, au premier coup d'œil, compatible avec une déviation médullaire, qu'elle pourrait produire par un subit défaut de rapport entre les deux surfaces articulaires de deux corps vertébraux ; mais elle tombe devant le fait de la persistance de ce poids étrange qui, primitivement dû à un fragment compresseur, a peu à peu disparu avec un cal dont le relief aurait été successivement résorbé ou aplani par les mouvements incessants que subit la paroi interne du canal rachidien de la part des éléments y contenus. Pour la lésion médullaire accompagnant la fracture, elle ne peut être considérée que comme une contusion avec commotion et compression.

Cette observation est de nature à étonner par la marche exceptionnellement favorable qu'a suivie la maladie : des circonstances toutes particulières que je laisserai passer pour fortuites, pour ne pas proclamer mes sentiments intimes, ont du reste dirigé les événements dans ce sens. Si jamais, en effet, à quelque chose malheur put être bon, ce fut assurément l'impossibilité en laquelle je fus de recevoir de prompts secours, car le temps que je dus passer couché à terre, au milieu d'un air froid, a suffi pour enrayer, par une forte hyposthénisation, précieuse indication pour d'autres circonstances,

les premiers élans d'une réaction qui certes n'aurait pas manqué de devenir terrible, mortelle. Plus tard, quand le mal, prenant de nouveau le dessus, fit renaître l'alarme sur tous les visages, un autre incident me fit triompher encore ; je veux parler de raisons toutes intimes, puissantes, qui m'attachaient à la vie, et combien formellement n'ai-je point senti que vouloir vivre pouvait quelquefois autant que les ressources de l'art, souvent impuissant pour sauver celui qui, indifférent pour la vie, consent facilement à mourir. Ne serait-ce pas en vue de considérations analogues, qu'Ambroise Paré, convaincu de l'importance thérapeutique que revêtent certaines circonstances indépendantes du médecin, quelquefois indépendantes du malade lui-même, disait dans les cas désespérés : *Je le pansay et Dieu le guarit ?*

J'ai hâte de toucher à une des questions les plus graves du traitement des lésions de la moelle, à savoir : jusqu'à quel point il faut garder l'immobilité, le repos si nécessaire à la guérison de toute maladie grave ? Autant que personne, je suis partisan de cette vérité, que le repos relatif d'un organe malade est sa première condition de guérison, et cependant, dès que je pus me remuer, je ne manquai pas d'exercer mes facultés motrices à mesure qu'elles renaissaient. Bien que d'abord je n'aie fait que céder à un irrésistible instinct de mouvement, d'autres raisons justifient ma conduite, en apparence si téméraire. S'il est certain qu'un organe malade a besoin d'une passivité complète pour guérir, il n'est pas moins certain que, ce premier besoin satisfait, il faut éviter que le travail morbide ou curatif n'empiète sur la partie physiologique de l'organe, soit par une matérialisation plastique, soit par un défaut, un oubli fonctionnel. Or est-il un organe plus actif, plus fonctionnel, que la moelle, en même temps plus accessible aux modifications de structure et de fonctions ? Du reste, raisonnant *a posteriori*, n'ai-je pas pour moi je ne dirai pas la raison du plus fort, mais la raison du fait, puisque ma conduite n'a fait qu'aboutir à de fort heureux résultats, que n'ont pas obtenus la plupart des paraplégiques de

ma connaissance, éternellement condamnés aux béquilles et autres expédients ?

Une autre conséquence pratique importante, sortant des faits de cette observation, est relative à l'apparition plus ou moins souvent répétée de douleurs, de tiraillements, dans la région vertébrale primitivement lésée. Frappé de la relation existant entre certaines névralgies et leur éruption terminale, comme le zona, l'herpès, j'ai cru rationnel d'appliquer aux conditions pathologiques de la moelle que je signale, conditions *névralgiques* au premier titre, la manière de faire spontanée de la nature, et de provoquer des éruptions artificielles au moyen du tartre stibié, qui n'a jamais manqué son action salutaire. Il faut donc s'empresser de proclamer hautement un rapport thérapeutique formel entre la pustulation stibio-dermique et les phénomènes névropathiques de la moelle. Là encore je présente la raison du fait.

Enfin, pour finir par des considérations plus générales, je crois que, tant sous le point de vue de l'ensemble, et de l'évolution en sens divers des lésions qu'il peut entraîner, que sous celui du croisement médullaire, le traumatisme du rachis doit être envisagé comme une question toute nouvelle, méritant d'être mise à l'étude par les grandes autorités scientifiques du jour, afin de fixer sans retour les esprits désireux de lumière et de vérité.

Qu'il me soit permis de profiter d'une circonstance solennelle pour remercier des soins éclairés et empressés que m'ont prodigués, dans le cours de ma maladie, MM. *Zummeyer*, médecin à Château-Salins ; *Châtelain*, médecin en chef de l'hôpital militaire de Nancy ; *Corbin*, chirurgien-major au 1er régiment de hussards; *Boucheron*, chirurgien en chef de l'hôpital de Nancy ; *Fenin*, médecin en chef de l'hôpital militaire de Bourbonne; *Lapeyre*, chirurgien au même hôpital ; *Douchez*, id. ; *Michaux*, id. ; *Gasté*, id.